

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
22 janvier 2004 (22.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/007950 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

F02M 63/02, F02D 41/38

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/002118

(22) Date de dépôt international : 8 juillet 2003 (08.07.2003)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

02/08726 11 juillet 2002 (11.07.2002) FR
02/09797 31 juillet 2002 (31.07.2002) FR

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : HER-
VAULT, Christian [FR/FR]; 13, résidence André
Malraux, F-95380 Louvres (FR). VERET, Dominique
[FR/FR]; 14, allée des Frondaisons, F-91370 Verrières Le
Buisson (FR). BAUER, Philippe [FR/FR]; 14, rue des
Côteaux, F-78160 Marly Le Roi (FR).

(74) Mandataire : LAGET, J-LOUP; Cabinet Loyer, 78 Av-
enue Raymond Poincaré, F-75116 (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AU, BA, BB, BR,
BZ, CA, CN, CO, CR, CU, DM, DZ, EC, GB, GE, GH, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KP, KR, LC, LK, LR, LT, LV, MA,
MG, MK, MN, MX, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, RO,
SC, SG, TN, TT, UA, US, UZ, VC, VN, YU, ZA.

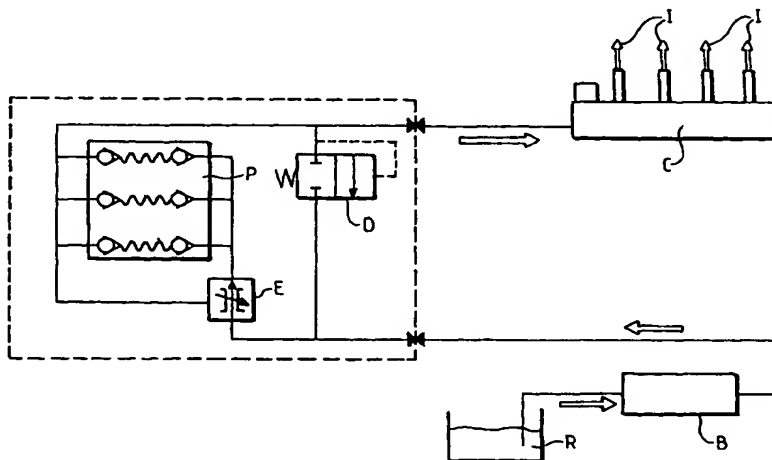
(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
SIEMENS AUTOMOTIVE HYDRAULICS SA
[FR/FR]; Société Anonyme, 225, quai Aulagnier, F-92600
Asnieres Sur Seine (FR).

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR CONTROLLING FLOW RATE OF A DIRECT INJECTION FUEL PUMP

(54) Titre : DISPOSITIF DE CONTROLE DE DEBIT D'UNE POMPE A INJECTION DIRECTE D'ESSENCE



(57) Abstract: The invention concerns a method for controlling high pressure fuel supply of a set of injectors connected to a common high pressure chamber, called common rail C in a direct injection fuel circuit, through a high pressure pump (P), by acting on the low pressure supply of said pump (P) through an electromagnetic slide valve (E), controlled by the computer managing the operating conditions of the engine which consists in providing, inside the electromagnetic valve (E) one or more internal leakage flows, either from high pressure to low pressure, or from low pressure upstream of the electromagnetic valve (E) to the low pressure downstream thereby solving the specific problems related to the three operating modes of the engine: engine brake, engine shutdown, idle speed.

[Suite sur la page suivante]



FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) Date de publication du rapport de recherche
internationale:

8 avril 2004

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) **Abrége :** Procédé de controle de l'alimentation en essence á haute pression (HP) d'un ensemble d'injecteurs reliés á une chambre commune á haute pression, appelée « common rail » C dans un circuit d'Injection Directe d'Essence, appelé I.D.E., par une pompe (P) á haute pression, en agissant sur l'alimentation á basse pression (BP) de ladite pompe (P) au moyen d'une électrovanne á tiroir (E), pilotée par le calculateur gérant le fonctionnement du moteur consistant á aménager, á l'intérieur de l'électrovanne (E) une ou plusieurs fuites internes, soit de la haute pression vers la basse pression, soit de la basse pression en amont de l'électrovanne (E) vers la basse pression en aval ce qui permet de régler les problèmes particuliers qui se posent pour les trois modes suivant de fonctionnement du moteur : frein moteur, arrêt du moteur, ralenti.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F02M63/02 F02D41/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F02M F02D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	DE 195 39 883 A (BOSCH GMBH ROBERT) 28 November 1996 (1996-11-28) column 2, line 17 - line 29 column 3, line 62 - column 4, line 28 column 9, line 47 - line 56 column 11, line 4 - line 6 column 16, line 1 - line 53; figures 1,2,5,8	1,2 3,4 4
X Y A	DE 198 53 103 A (BOSCH GMBH ROBERT) 25 May 2000 (2000-05-25) column 2, line 17 - column 3, line 55 column 5, line 17 - line 52; figures 1,6,7	1 3,4 2,5
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 December 2003

Date of mailing of the international search report

22/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Friden, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern application No

PCT/JP 03/02118

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	DE 100 58 674 A (BOSCH GMBH ROBERT) 6 June 2002 (2002-06-06) column 1, line 5 - line 12 column 4, line 44 - column 5, line 12 column 5, line 47 - line 64 column 6, line 28 - line 65 column 7, line 10 - line 40; figures 1-3 ---	1,2 3-5
X A	DE 196 12 413 A (REXROTH MANNESMANN GMBH) 2 October 1997 (1997-10-02) column 4, line 17 - line 60 column 6, line 17 - line 53; figures 1,4 ---	1,5 9,14
X A	FR 2 767 932 A (SIEMENS AG) 5 March 1999 (1999-03-05) cited in the application page 4, line 19 - line 30 page 22, line 1 - page 23, line 29 page 29, line 3 - page 31, line 27; figures 1-6 ---	1,5 9,14
X	EP 0 974 008 A (SIEMENS AG) 26 January 2000 (2000-01-26) cited in the application page 1, line 27 - page 2, line 2 page 2, line 34 - page 3, line 3 page 3, line 18 - page 5, line 5 page 16, line 31 - page 17, line 10; figures 1,2 -----	1,5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

on patent family members

Inten .. plication No

PC: / / 3/02118

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19539883	A	28-11-1996	DE 19539883 A1	28-11-1996
			FR 2734602 A1	29-11-1996
			JP 8319913 A	03-12-1996
			US 6058912 A	09-05-2000
DE 19853103	A	25-05-2000	DE 19853103 A1	25-05-2000
			WO 0029742 A1	25-05-2000
			EP 1047871 A1	02-11-2000
			JP 2002530568 T	17-09-2002
			US 6446606 B1	10-09-2002
DE 10058674	A	06-06-2002	DE 10058674 A1	06-06-2002
			WO 0242626 A1	30-05-2002
			EP 1339961 A1	03-09-2003
DE 19612413	A	02-10-1997	DE 19612413 A1	02-10-1997
FR 2767932	A	05-03-1999	DE 19737125 A1	18-03-1999
			DE 19758532 A1	19-08-1999
			FR 2767932 A1	05-03-1999
			FR 2769954 A1	23-04-1999
EP 0974008	A	26-01-2000	DE 19714489 C1	01-10-1998
			EP 0974008 A1	26-01-2000
			WO 9845594 A1	15-10-1998

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande nationale No

PC1, 3/02118

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 F02M63/02 F02D41/38

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 F02M F02D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X Y A	DE 195 39 883 A (BOSCH GMBH ROBERT) 28 novembre 1996 (1996-11-28) colonne 2, ligne 17 - ligne 29 colonne 3, ligne 62 - colonne 4, ligne 28 colonne 9, ligne 47 - ligne 56 colonne 11, ligne 4 - ligne 6 colonne 16, ligne 1 - ligne 53; figures 1,2,5,8	1,2 3,4 4
X Y A	DE 198 53 103 A (BOSCH GMBH ROBERT) 25 mai 2000 (2000-05-25) colonne 2, ligne 17 - colonne 3, ligne 55 colonne 5, ligne 17 - ligne 52; figures 1,6,7	1 3,4 2,5
	--- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

12 décembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

22/12/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Friden, C

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMMUNICATIFS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X A	DE 100 58 674 A (BOSCH GMBH ROBERT) 6 juin 2002 (2002-06-06) colonne 1, ligne 5 - ligne 12 colonne 4, ligne 44 - colonne 5, ligne 12 colonne 5, ligne 47 - ligne 64 colonne 6, ligne 28 - ligne 65 colonne 7, ligne 10 - ligne 40; figures 1-3 -----	1,2 3-5
X A	DE 196 12 413 A (REXROTH MANNESMANN GMBH) 2 octobre 1997 (1997-10-02) colonne 4, ligne 17 - ligne 60 colonne 6, ligne 17 - ligne 53; figures 1,4 -----	1,5 9,14
X A	FR 2 767 932 A (SIEMENS AG) 5 mars 1999 (1999-03-05) cité dans la demande page 4, ligne 19 - ligne 30 page 22, ligne 1 - page 23, ligne 29 page 29, ligne 3 - page 31, ligne 27; figures 1-6 -----	1,5 9,14
X	EP 0 974 008 A (SIEMENS AG) 26 janvier 2000 (2000-01-26) cité dans la demande page 1, ligne 27 - page 2, ligne 2 page 2, ligne 34 - page 3, ligne 3 page 3, ligne 18 - page 5, ligne 5 page 16, ligne 31 - page 17, ligne 10; figures 1,2 -----	1,5

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs au

is de familles de brevets

Demar

nationale No

PCT.

13/02118

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19539883	A	28-11-1996	DE 19539883 A1	28-11-1996
			FR 2734602 A1	29-11-1996
			JP 8319913 A	03-12-1996
			US 6058912 A	09-05-2000
DE 19853103	A	25-05-2000	DE 19853103 A1	25-05-2000
			WO 0029742 A1	25-05-2000
			EP 1047871 A1	02-11-2000
			JP 2002530568 T	17-09-2002
			US 6446606 B1	10-09-2002
DE 10058674	A	06-06-2002	DE 10058674 A1	06-06-2002
			WO 0242626 A1	30-05-2002
			EP 1339961 A1	03-09-2003
DE 19612413	A	02-10-1997	DE 19612413 A1	02-10-1997
FR 2767932	A	05-03-1999	DE 19737125 A1	18-03-1999
			DE 19758532 A1	19-08-1999
			FR 2767932 A1	05-03-1999
			FR 2769954 A1	23-04-1999
EP 0974008	A	26-01-2000	DE 19714489 C1	01-10-1998
			EP 0974008 A1	26-01-2000
			WO 9845594 A1	15-10-1998